

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-52533

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和60年(1985)3月25日

C 22 B 1/16

7821-4K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑤ 発明の名称 焼結原料の事前処理方法

② 特 願 昭58-158062

② 出 願 昭58(1983)8月31日

⑦ 発 明 者 小 松 修 福山市伊勢丘5-2-2
 ⑦ 発 明 者 塩 原 勝 明 福山市伊勢丘5-7-1
 ⑦ 発 明 者 清 水 正 安 福山市向陽町59-367
 ⑦ 発 明 者 川 田 仁 福山市大門町津之下161-55
 ⑦ 出 願 人 日本鋼管株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目1番2号
 ⑦ 代 理 人 弁理士 潮谷 奈津夫 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

焼結原料の事前処理方法

2. 特許請求の範囲

鉄鉱石粉、石灰石粉、コークス粉等の焼結原料を、1次ミキサーで所定量の水を添加しながら混合し、次いで、この混合物に2次ミキサーの入側において返鉱を添加し、2次ミキサーにおいて前記混合物と共に造粒することを特徴とする焼結原料の事前処理方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、燃料消費量の低減を図つた焼結原料の事前処理方法に関するものである。

焼結鉄の製造に当り、原料である鉄鉱石粉、石灰石粉、コークス粉、返鉱等は、これらに所定量の水分を添加して混合し、この混合物を造粒処理

することが行なわれている。

上記原料に水分を添加することは、ミキサーでの造粒を容易にし、適確な造粒物を焼結機に供給することによつて焼結ベッドでの通気度を高め、生産性を向上させる上において必要である。

このような原料に対する水分の添加量は、約6%程度が適当とされているが、一方、焼結過程では上記水分の蒸発に伴う吸熱反応が生じ、このためコークスによる熱補償が必要となる。

第1表は、上述した水分をもつ混合原料を使用した場合の焼結の際の熱収支の一例で、同表からわかるように、水分の蒸発熱は全出熱量の約5分の1に相当する。

第 1 表

入 熱		出 熱	
コークス発熱量	94%	石灰石分解熱	15%
Cガス燃焼熱	6%	水分蒸発熱	18%
		主排頭熱	17%
		" 潜熱	17%
		焼結鉄頭熱	30%
		その他の	3%

総入熱量 約 30.0 万 K cal / TSv

このような水分蒸発熱は、焼結のための入熱がコークスやCガスのような燃焼エネルギーであることを考えると極めて不経済であり、大きな問題である。

一方、前述した適正水分量を下げること、ミキサーでの造粒を悪化させ、焼結機ベッドでの通気抵抗の増大を招いて生産性の低下およびコークス原単位の増大を招く。

この発明は、上述のような観点から、ミキサーでの造粒を悪化させ生産性の低下やコークス原単位の増大を招くことなくして水分蒸発熱を低減させ、経済的に焼結鉄を製造することができる焼結原料の事前処理方法を提供するもので、

鉄鉱石粉、石灰石粉、コークス粉等の焼結原料を、1次ミキサーで所定量の水を添加しながら混合し、次いで、この混合物に2次ミキサーの入側において返鉄を添加し、2次ミキサーにおいて前記混合物と共に造粒することに特徴を有するものである。

次に、この発明方法を図面に基いて説明する。

- 3 -

冷却され、次いで1次スクリーン14, 14'により篩われて、粒径が50mm以下のものは高炉に、50mm以上のものはクラッシャー15, 15'によつて破碎される。

クラッシャー15, 15'で破碎された焼結鉄は、2次スクリーン16, 16'によつて篩われ、粒径が15mm以上のものは高炉に、15mm以下のものは3次スクリーン17, 17'に供給される。3次スクリーン17, 17'によつて篩われた粒径が8mm以上のものは高炉に、8mm以下のものは4次スクリーン18, 18'に供給される。そして、4次スクリーン18, 18'で篩われた粒径が5mm以上のものは高炉に供給され、5mm以下のものは返鉄とする。なお、粒径が8~15mmの焼結鉄の一部は、原料装入装置6に戻され、床敷鉄として焼結機5に供給される。

上述した粒径が5mm以下の返鉄は、従来は貯槽1に供給され、他の原料と共に1次ミキサー2によつて所定量の水と共に混合され2次ミキサー4によつて造粒されていたが、この発明方法においては、前記返鉄は2次ミキサー4の入側に供給さ

第1図はこの発明方法の一例を示す系統図である。第1図において1は原料の貯槽、2は貯槽1から切出された各原料にノズル3から所定量の水を添加して混合するための1次ミキサー、4は1次ミキサー2で混合された混合原料を造粒するための2次ミキサーである。

5は焼結機、6は焼結機5への原料装入装置、7は点火炉、8は集塵機、9はブロワー、10は煙突である。

貯槽1から切出された所定量の各種原料は、1次ミキサー2によつて所定量の水分が添加されて混合され、2次ミキサー4によつて造粒される。このようにして造粒された混合原料は、原料装入装置6によつて焼結機5へ装入され、点火炉7によつて点火されて矢印方向に移動する間に焼結が進行し、焼結鉄となつて焼結機5の他端から排出される。

焼結機5から排出された焼結鉄は、クラッシャー11によつて破碎された後、クーラー12によつて冷却用送風機13から送られる冷風によつて

- 4 -

れる。

即ち、1次ミキサー2には、返鉄を除く他の原料即ち鉄鉱石粉、石灰石粉、コークス粉等が供給され、ノズル3から噴射される所定量例えば約6%の水と共に混合される。このようにして所定量の水分を有する混合物に対し、2次ミキサー4の入側において上述した返鉄が添加され、2次ミキサー4において他の原料と混合し造粒される。

返鉄は造粒性に優れているから、2次ミキサー4によつて他の原料と共に十分に疑似粒子化する。そして、返鉄の水分は通常ほとんど0%に近いから、1次ミキサー2で混合された所定量の水分を有する混合物に前記返鉄を添加することによつて、原料全体の水分が低減される。

第2図は、この発明方法で造粒した原料の水分と、焼結の際の通気度とを、従来法で造粒した原料の場合と比較したグラフ、第3図は、この発明方法で造粒した原料を使用した場合の生産率を、従来法で造粒した原料を使用した場合と比較したグラフ、第4図は同じくコークス原単位を比較し

たグラフである。

第2図から明らかなように、原料の水分は従来の約6%に比べて5%以下に低減した。その結果通気度は向上し、第3図および第4図に示すように、生産率の向上およびコークス原単位の低減を顕著に行なうことができた。

なお、この発明方法による原料水分の低減率は、多くの試験の結果、0.5～2.0%が適当である。

以上述べたように、この発明方法によれば、ミキサーでの造粒を悪化させることなく原料の水分を減らし、焼結の際の水分蒸発熱を低減させ、生産性の向上およびコークス原単位の低減ができて経済的に焼結鉱を製造することができる等、幾多の工業上優れた効果がもたらされる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明方法の一例を示す系統図、第2図は、この発明方法で造粒した原料の水分と、焼結の際の通気度とを、従来法で造粒した原料の場合と比較したグラフ、第3図は、この発明方法

で造粒した原料を使用した場合の生産率を、従来法で造粒した原料を使用した場合と比較したグラフ、第4図は同じくコークス原単位を比較したグラフである。図面において、

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1 … 貯槽、 | 2 … 1次ミキサー、 |
| 3 … ノズル、 | 4 … 2次ミキサー、 |
| 5 … 焼結機、 | 6 … 原料装入装置、 |
| 7 … 点火炉、 | 8 … 集塵機、 |
| 9 … ブロー、 | 10 … 煙突、 |
| 11 … クラツシャー、 | 12 … クーラー、 |
| 13 … 冷却用送風機、 | 14, 14' … 1次スクリーン、 |
| 15, 15' … クラツシャー、 | 16, 16' … 2次スクリーン、 |
| 17, 17' … 3次スクリーン、 | 18, 18' … 4次スクリーン、 |

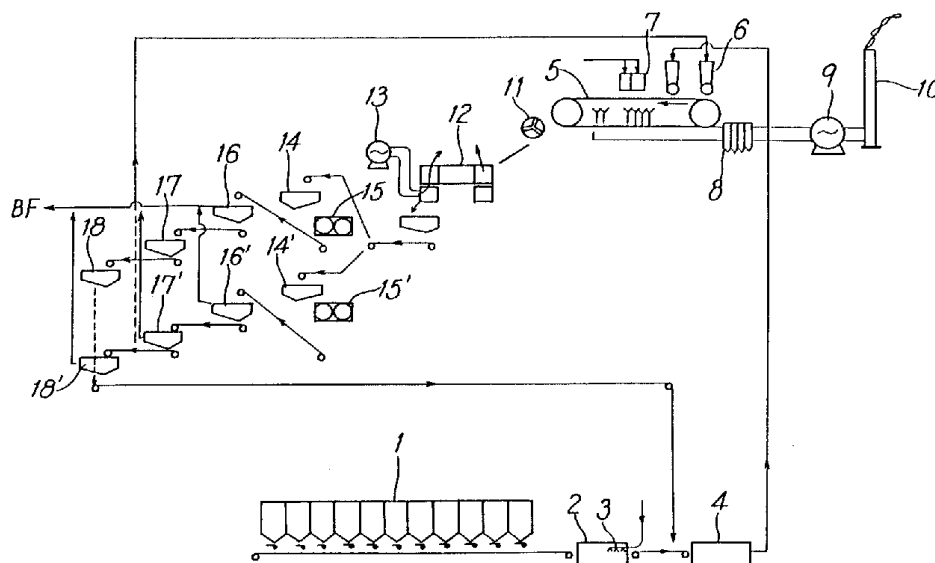
出願人 日本鋼管株式会社

代理人 潮 谷 奈津夫(他2名)

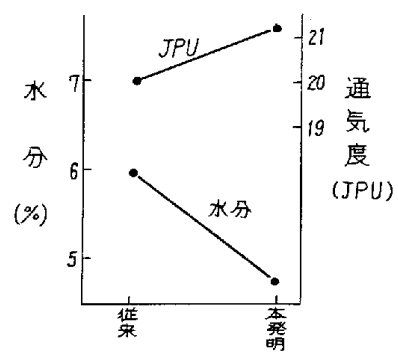
— 7 —

— 8 —

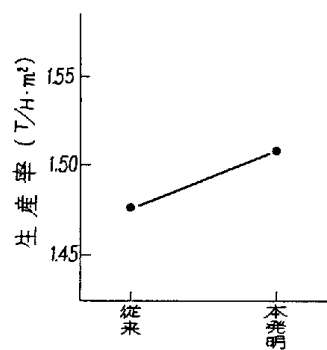
第1図



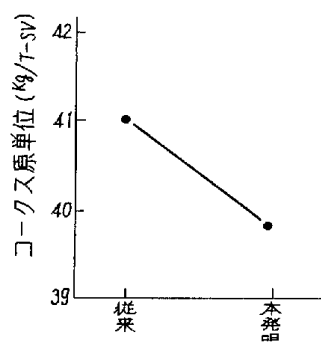
第2図



第3図



第4図



DERWENT-ACC-NO: 1985-108055**DERWENT-WEEK:** 198518*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Pretreating material to be
sintered, e.g. iron ore powder
etc. by mixing with water in
prim. mixer mixing with returned
ore at inlet of sec. mixer, and
pelletising in sec. mixer

INVENTOR: KAWADA H; KOMATSU O ; SHIMIZU M ;
SHIOBARA K

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON KOKAN KK[NIKN]**PRIORITY-DATA:** 1983JP-158062 (August 31, 1983)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 60052533 A	March 25, 1985	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 60052533A	N/A	1983JP-158062	August 31, 1983

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
-------------	-----------------

CIPP

C22B1/16 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 60052533 A**BASIC-ABSTRACT:**

Material to be sintered, such as iron ore powder, lime powder, coke powder etc., are mixed with a certain amt. of water in a primary mixer. This mixed material is mixed with returned ore at the inlet side of a sec. mixer and then made into pellets in the sec. mixer.

ADVANTAGE - The amt. of the water contained in the material is reduced without lowering the pelletising efficiency of the mixer. Little energy is required in the sintering machine to vaporise the water contained in the pellets and the sintered material is made economically saving a lot of heat energy.

TITLE-TERMS: PRETREATMENT MATERIAL SINTER IRON
ORE POWDER MIX WATER PRIMARY RETURN
INLET SEC PELLET

DERWENT-CLASS: M24**CPI-CODES:** M24-A01;**UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS:** ; 1278U**SECONDARY-ACC-NO:****CPI Secondary Accession Numbers:** 1985-046809